

Schumann, Stephan

Motivationsförderung durch problemorientierten Unterricht?

Überlegungen zur motivationstheoretischen Passung und Befunde aus dem Projekt APU

Zeitschrift für Pädagogik 56 (2010) 1, S. 90-111



Quellenangabe/ Reference:

Schumann, Stephan: Motivationsförderung durch problemorientierten Unterricht? Überlegungen zur motivationstheoretischen Passung und Befunde aus dem Projekt APU - In: Zeitschrift für Pädagogik 56 (2010) 1, S. 90-111 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-71373 - DOI: 10.25656/01:7137

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-71373>

<https://doi.org/10.25656/01:7137>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipt.de
Internet: www.pedocs.de

Inhaltsverzeichnis

Thementeil: Bildung in der Demokratie

Franz Hamburger/Jürgen Oelkers

Einleitung in den Thementeil 1

Jürgen Oelkers

Demokratisches Denken in der Pädagogik 3

Sven Steinacker/Heinz Sünker

Politische Kultur, Demokratie und Bildungspraxis in Deutschland.
Mitverwaltung – Selbstbestimmung – Partizipation oder „1968“ im Kontext
von Geschichte 22

Thomas W. Coelen

Partizipation und Demokratiebildung in pädagogischen Institutionen 37

Hartmut Ditton

Wie viel Ungleichheit durch Bildung verträgt eine Demokratie? 53

Allgemeiner Teil

Martin Giese

Der Erfahrungsbegriff in der Didaktik – eine semiotische Analyse 69

Stephan Schumann

Motivationsförderung durch problemorientierten Unterricht? Überlegungen zur
motivationstheoretischen Passung und Befunde aus dem Projekt APU 90

Uwe Maier

Effekte testbasierter Rechenschaftslegung auf Schule und Unterricht – Ist die internationale Befundlage auf Vergleichsarbeiten im deutschsprachigen Raum übertragbar?	112
---	-----

Besprechungen

Walter Hornstein

Tanja Betz: Ungleiche Kindheiten: Theoretische und empirische Analysen zur Sozialberichterstattung über Kinder	129
--	-----

Walter Herzog

Manfred Lüders/Jochen Wissinger (Hrsg.): Forschung zur Lehrerbildung. Kompetenzentwicklung und Programmevaluation	
Michaela Gläser-Zikuda/Jürgen Seifried (Hrsg.): Lehrerexpertise. Analyse und Bedeutung unterrichtlichen Handelns	133

Petra Gruner

Helmut Köhler (unter Mitarbeit von Thomas Rochow): Datenhandbuch zur deutschen Bildungsgeschichte. Band IX: Schulen und Hochschulen in der Deutschen Demokratischen Republik 1949–1989	136
--	-----

Hans-Ulrich Grunder

Peter Dudek: „Versuchssacker für eine neue Jugend“. Die Freie Schulgemeinde Wickersdorf 1906–1945	140
---	-----

Sascha Koch

Stefanie Hartz/Josef Schrader (Hrsg.): Steuerung und Organisation in der Weiterbildung	143
--	-----

Dokumentation

Pädagogische Neuerscheinungen	147
Impressum	U3

Stephan Schumann

Motivationsförderung durch problemorientierten Unterricht?

Überlegungen zur motivationstheoretischen Passung und Befunde aus dem Projekt APU

Zusammenfassung: Der Beitrag befasst sich auf der Grundlage der Selbstbestimmungstheorie und der Pädagogischen Interessentheorie mit der Unterstützung der Lernmotivation in problemorientierten Lernumgebungen. Die Gestaltungsmerkmale solcher Unterrichtskonzepte weisen insbesondere mit den durch die Selbstbestimmungstheorie postulierten motivationsförderlichen Bedingungen Übereinstimmungen auf. Für die im Schuljahr 2006/07 in sieben schweizerischen Gymnasien implementierte problemorientierte Lernumgebung APU zeigen sich jedoch im Rahmen einer quasi-experimentellen Studie mit drei Messzeitpunkten (N = 371) für die motivationsförderlichen Bedingungen keine Effekte und für die Entwicklung des Interesses und der intrinsischen Motivation sogar negative Wirkungen.

1. Einleitung

Der Frage nach der Motivation Lernender in schulischen Kontexten kommt in doppelter Hinsicht Bedeutung zu. Erstens ist Motivation eine wichtige Determinante von Lernprozessen und der Leistungsentwicklung (Colquitt/LePine/Noe 2000). Und zweitens wird der Aufbau stabiler motivationaler Orientierungen als eigenständiges Bildungsziel verstanden (Ramseier 2004; Spinath 2005). Aus pädagogischer Perspektive stellt sich somit die Frage, wie schulische Lernumgebungen gestaltet sein sollten, um die Lernmotivation von Schülerinnen und Schülern positiv zu beeinflussen.

In der Literatur werden für eine Motivationsförderung häufig problemorientierte Lernumgebungen empfohlen (Reinmann/Mandl 2006; Zumbach 2003). Allerdings liegt solchen Lernsettings in der Regel kein explizites Motivationsmodell zugrunde. Im theoretischen Teil des vorliegenden Beitrags wird daher erörtert, warum problemorientierte Lernumgebungen geeignet sein können, die Lernmotivation von Schülerinnen und Schülern zu unterstützen. Den Ausgangspunkt für die Argumentation bildet die Auswahl und Beschreibung eines für pädagogische Belange geeigneten motivationstheoretischen Zugangs. Bezug genommen wird dabei auf die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und die Pädagogische Interessentheorie. Auf dieser Grundlage wird analysiert, welches Potenzial problemorientierte Unterrichtsmodelle haben, dem motivationspsychologisch begründeten Bedingungsgefüge zu entsprechen. Im empirischen Teil des Beitrags wird am Beispiel der gymnasialen Lernumgebung „Anwendungs- und problemorientierter Unterricht (APU)“ geprüft, ob es mit dieser gelingt, motivationsunterstützende Bedingungen bereitzustellen und damit die Motivation und das Interesse der Lernenden zu fördern.

2. Motivationstheoretischer Hintergrund: Selbstbestimmungstheorie der Motivation und Pädagogische Interessentheorie

Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Verhalten von Schülerinnen und Schülern in pädagogischen Kontexten hat innerhalb der Motivationsforschung eine lange Tradition (Pintrich/Schunk 2002). Die Forschungszugänge sind dabei heterogen und fokussieren auf unterschiedliche Variablenbereiche (Krapp 1993).

In der vorliegenden Studie wird auf eine von Prenzel und Kollegen (1996) vorgenommene Verschränkung der Selbstbestimmungstheorie der Motivation (Deci/Ryan 1985, 1993) und der Pädagogischen Interessentheorie (Prenzel/Krapp/Schiefele 1986; Schiefele u.a. 1983) zurückgegriffen. Beide Ansätze haben in den letzten 20 Jahren im Zusammenhang mit der Beantwortung pädagogischer Fragestellungen an Gewicht gewonnen. Im Folgenden werden die beiden Theorien im Überblick dargelegt.

2.1 Selbstbestimmungstheorie der Motivation

Zentral in der Selbstbestimmungstheorie der Motivation ist die Überlegung, dass der Mensch die natürliche Tendenz hat, Regulationsmechanismen der sozialen Umwelt zum Zweck der Integration durch aktive Auseinandersetzung zu verinnerlichen, um sich autonom handelnd zu erleben (Deci/Ryan 1985, 1993; Krapp 2005; Ryan/Deci 2002). Es wird davon ausgegangen, dass der Mensch das Bedürfnis hat, in einen sozialen Kontext eingebunden zu sein und in diesem Kontext effektiv zu wirken. Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation postuliert damit drei psychologische Grundbedürfnisse (*basic needs*): die Bedürfnisse nach *Autonomieerleben*, nach *Kompetenzerleben* und nach *Sozialer Eingebundenheit* (vgl. näher Abschnitt 2.3.2).

Über die Motivationsbedingungen hinaus wird mit der Selbstbestimmungstheorie auch die Qualität motivationaler Verhaltensweisen beschrieben. Ein besonderer Vorzug ist in der dabei vorgenommenen Ausdifferenzierung der extrinsischen Motivation zu sehen. Danach können extrinsisch motivierte Handlungen durch Prozesse der Internalisation und Integration kontinuierlich dem individuellen Selbst näher gebracht und teilweise vollständig in dieses eingegliedert werden. Je nachdem, an welcher Stelle diese Prozesse „stehen bleiben“, bestimmt sich der Grad des Selbstbestimmungserlebens. Danach werden vier extrinsische Motivationsformen unterschieden: external, introjiert, identifiziert und integriert. Während die externale Form den Prototyp heteronomer Kontrolle darstellt, ist die integrierte Form als ursprünglich extrinsisch motivierte Lernhandlung vollständig in das Selbst eingegliedert. Letztlich existieren nach der Vorstellung der Selbstbestimmungstheorie sechs verschiedene Regulationsstile: Die vier beschriebenen Varianten der extrinsischen Motivation und die intrinsische Motivation. Davon unterschieden wird darüber hinaus ein Stil, der als amotiviert bezeichnet wird und keine intendierte Handlung auslöst (Ryan/Deci 2002).

2.2 Pädagogische Interessentheorie

Die Selbstbestimmungstheorie beschäftigt sich nicht dezidiert mit der Frage der Beschreibung und Erklärung der Inhaltsaspekte des Motivierungsgeschehens.¹ Pädagogisches Handeln im Schulkontext ist allerdings zumeist auf domänenspezifische Inhalte ausgerichtet (Krapp/Prenzel 1992). Hier bietet die Pädagogische Interessentheorie einen geeigneten Zugang. Ausgehend von der Annahme einer Person-Gegenstands-Relation generiert sich demnach Interesse prozessual als subjektive Wahrnehmung der kognitiv repräsentierten Umwelt (Krapp 2001; Krapp/Prenzel 1992). Ein wesentliches Merkmal der Interessengenese ist deren epistemische Tendenz: Individuen mit einem gegenstandsbezogenen Interesse möchten ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in dieser Domäne ausbauen (Prenzel 1988). Ist die Auseinandersetzung mit einem Interessengegenstand von positiven Emotionen und hoher Wertschätzung (Valenz) begleitet, so braucht es für den Tätigkeitsvollzug keine weiteren sachfremden Anreize. Prenzel u.a. (1986) sprechen daher auch von Selbstintentionalität, womit zugleich die inhaltliche Nähe zu den Konzepten der Selbstbestimmung und der intrinsischen Motivation gemäß der Selbstbestimmungstheorie deutlich wird (Winther 2006).

2.3 Verschränkung der Ansätze

Prenzel und Mitarbeiter haben in den 1990er Jahren aufgrund der konzeptuellen Überschneidungen der beiden oben beschriebenen Theoriegebäude eine konzeptuelle Verschränkung vorgeschlagen, die sich sowohl auf die motivationalen Regulationsstile als auch auf die Motivationsbedingungen bezieht (u.a. Prenzel/Drechsel 1996; Prenzel u.a. 1996).

2.3.1 Formen der Lernmotivation

In Bezug auf die Regulationsstile wird dabei die Differenzierung von sechs Lernmotivationsformen gemäß Deci/Ryan (1985) aufgegriffen (vgl. Abschnitt 2.1). Integriert wird die Form des interessierten Lernens, die konzeptuell vom intrinsisch motivierten Lernen unterschieden wird. Steht bei der intrinsischen Motivation der Handlungsvollzug im Vordergrund, so rückt bei der Konzeption von Interesse² der Inhaltsbezug ins Blickfeld (Prenzel/Drechsel 1996). Gemein ist den beiden Formen, dass sie als genuin selbstbestimmt anzusehen sind (zum Verhältnis von intrinsischem und interessiertem Lernen vgl. weiterführend u.a. Krapp 1999; Schiefele 2000).

1 Neuere Studien, die die Selbstbestimmungstheorie auf den Unterrichtskontext anwenden, fokussieren vermehrt auf Inhaltsaspekte (für das Fach Mathematik vgl. u.a. Kunter 2005; Kunter/Baumert/Köller 2007; Rakoczy 2006; Turner u.a. 1998).

2 Die Begriffe *interessiertes Lernen* und *Interesse* werden im Folgenden synonym verwendet.

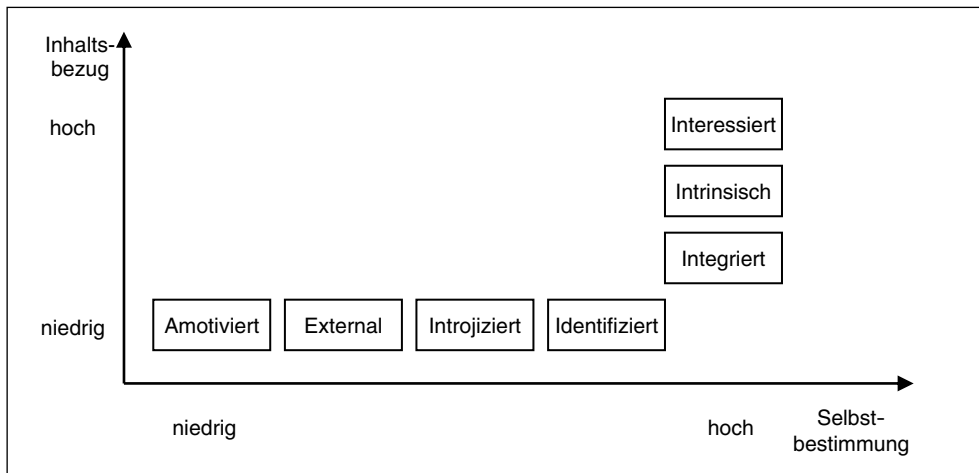


Abb. 1: Formen der Lernmotivation (in Anlehnung an Prenzel/Drechsel 1996, S. 218)

Mit der Erweiterung von Prenzel und Mitarbeitern können insgesamt sieben Formen der Lernmotivation unterschieden werden. Abbildung 1 ordnet diese Varianten, wobei eine Systematisierung zum einen nach dem Grad der Selbstbestimmung und zum anderen nach dem Grad des Inhaltsbezugs erfolgt.

2.3.2. Motivationsrelevante Faktoren

Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation postuliert drei angeborene psychologische Bedürfnisse (vgl. Abschnitt 2.1). Hieraus lassen sich drei motivationsrelevante Faktoren ableiten. Diese können mit Prenzel/Drechsel (1996) als „Wahrgenommene Kompetenzunterstützung“, „Wahrgenommene Autonomieunterstützung“ und „Wahrgenommene soziale Einbindung“ bezeichnet werden. Prenzel u.a. (1996) weisen über das Erleben der drei *basic needs* hinaus auf weitere Bedingungen hin, die motiviertes Lernen unterstützen. Die Autoren fassen diese Bedingungen unter den Komplexen „Wahrgenommene inhaltliche Relevanz des Lernstoffes“, „Wahrgenommene Instruktionsqualität“ und „Wahrgenommenes inhaltliches Interesse beim Lehrenden“ zusammen. Die insgesamt sechs Bedingungen werden im Folgenden überblicksartig beschrieben.

Das Bedürfnis nach *Kompetenzerleben* ist mit variierender Bezeichnung, aber in ähnlichem Verständnis auch in anderen Motivationstheorien zu finden (Rakoczy 2006). Es ist darauf ausgerichtet, in der Interaktion mit der Umwelt handlungsfähig zu sein und die eigenen Kompetenzen weiterzuentwickeln. Die Anforderungsstruktur der Umwelt sollte dabei nicht als unter- oder überfordernd wahrgenommen werden. *Autonomieerleben* repräsentiert im Anschluss an DeCharms (1968) das Bedürfnis, sich als Zentrum der Handlungsverursachung wahrzunehmen. Die *soziale Eingebundenheit* zielt auf die Notwendigkeit positiver Beziehungen zu den Mitmenschen als Voraussetzung für Wohlbe-

finden und motiviertes Verhalten (Rakoczy 2008). Ihr kommt insbesondere beim Prozess der Internalisierung extrinsischer Motivation Bedeutung zu. Für die Entwicklung der intrinsischen Motivation spielt der Faktor dagegen eine im Vergleich zum Kompetenz- und Autonomieerleben distale Rolle (Ryan/Deci 2002). Der Faktor *Inhaltliche Relevanz* beruht auf den Annahmen der Interessentheorie. Danach ist die Auseinandersetzung mit einem Gegenstand umso nachhaltiger, je stärker dieser Prozess von positiven Gefühlen und subjektiver Wertschätzung begleitet ist. Daher gilt es, im Unterricht geeignete Möglichkeiten zu entwickeln, die Relevanz der Lerninhalte herauszustellen und den Anwendungs- und Realitätsbezug zu betonen (Assor/Kaplan/Roth 2002; Schiefele/Streblov 2006). Nehmen Schülerinnen und Schüler ein *inhaltliches Interesse bei der Lehrperson* gepaart mit Enthusiasmus und Engagement wahr, so werden ebenfalls gegenstands- bzw. tätigkeitsspezifische Anreize geschaffen. Zugleich werden die wahrgenommene Relevanz des Lernstoffes, aber auch die erlebte soziale Einbindung gestützt (Kramer 2002; Patrick/Hisley/Kempler 2000).

Das Kriterium der *Instruktionsqualität* entlehnen Prenzel u.a. (1996) induktiv den Befunden der Lehr-Lernforschung. Sie verstehen unter Instruktionsqualität Merkmale wie die Strukturierung des Vorgehens, die Transparenz der Lernziele und die Klarheit der Hinweise durch die Lehrkraft. Gerade die Strukturierung des Unterrichts hat sich, wenn sie nicht als kontrollierende Engführung missverstanden wird, als motivationsförderlich erwiesen (Hartinger/Hawelka 2005; Kunter 2005; Rakoczy 2006; Reeve 2002).

2.4 Befundlage zur Motivationsunterstützung im Unterricht

In vielen Studien konnte belegt werden, dass Lernende von einem Unterricht profitieren, in dem sie Kompetenz, Autonomie und soziale Eingebundenheit erleben. Zusammenfassende und differenzierende Einblicke liefern hierzu u.a. Reeve (2002) sowie im deutschsprachigen Raum die Arbeiten von Kunter (2005) und Rakoczy (2008). Die folgenden Darstellungen geben einen Überblick über die zentralen Befunde.³ Dabei wird auch der Bezug zu den anderen motivationsrelevanten Faktoren gemäß Prenzel u.a. (1996) deutlich gemacht.

Der größte Teil der vorliegenden Studien fokussiert auf die Frage der Autonomieunterstützung im Unterricht (Reeve 2002; Ryan/Deci 2000). Als zentrale Faktoren haben sich die wahrgenommene Fremdkontrolle und die erfahrene Unterstützung herausgestellt (Kunter 2005). Je mehr Fremdkontrolle Lernende wahrnehmen, desto geringer ist ihr Autonomieerleben. Typische Merkmale von Fremdbestimmung im Unterricht sind eingeschränkte Mitbestimmungsmöglichkeiten und starke Reglementierungen. In der Literatur und auch in der Praxis wurde aus dieser Befundlage häufig die Konsequenz abgeleitet, Unterricht möglichst offen und unstrukturiert zu gestalten (Hartinger/Hawelka 2005). Dass es sich dabei um einen Fehlschluss handelt, zeigen verschiedene

3 Es wird dabei vorrangig auf Befunde aus Studien zurückgegriffen, die einen expliziten Bezug zur Selbstbestimmungstheorie oder zur Interessentheorie aufweisen.

konzeptuelle und empirische Arbeiten (Reeve/Bolt/Cai 1999; Reeve 2002). Autonomiefördernd ist vielmehr ein Unterricht, der strukturiert ist und der innerhalb der Strukturen den Schülerinnen und Schülern Handlungsspielräume gewährt (Kramer 2002). Dies unterstreicht auch die Bedeutung der durch Prenzel u.a. (1996) postulierten, motivationsrelevanten Bedingung „Instruktionsqualität“, unter welcher die Autoren vorrangig Aspekte der Strukturierung und Transparenz verstehen. Weitere Studien zeigen zudem, dass Maßnahmen zur Förderung der Relevanz des Lernverhaltens autonomieunterstützende Wirkung haben (Assor u.a. 2002; Schiefele 2004). Dadurch, dass Lernende den Wert einer Handlung erkennen, fühlen sie sich selbst bestimmter, in dem was sie tun (Rakoczy 2008).

Studien zur Kompetenzunterstützung im Unterricht befassen sich zumeist mit Fragen nach dem Anforderungsniveau, der Rückmeldungsstruktur und der Strukturiertheit (Rakoczy 2008). Lernaufgaben sollten demnach ein optimales Schwierigkeitsniveau aufweisen, d.h. weder unter- noch überfordernd sein. Wirksam sind in diesem Zusammenhang gute Strukturierungen (z.B. durch klare Instruktionen; vgl. Skinner/Belmont 1993; Schiefele/Streblow 2006) und auf individuelle Lernfortschritte ausgerichtete sachlich-konstruktive Rückmeldungen. Dabei hat sich gezeigt, dass Feedbacks ihre motivationsförderliche Wirkung nur dann entwickeln können, wenn sich die Lernenden als Urheber des Lernergebnisses wahrnehmen (Deci/Ryan 2000). Dies verdeutlicht die enge Beziehung zwischen dem Kompetenz- und dem Autonomieerleben.

Das Erleben von sozialer Eingebundenheit im Unterricht bezieht sich auf die Lehrer-Schüler- sowie Schüler-Schüler-Interaktionen. Die Bedeutung wertschätzender und sicherer Beziehungen kann mit vielen Studien aus der Unterrichts- und aus der Schulklimaforschung belegt werden (Kunter 2005). Förderlich sind ein auf Gegenseitigkeit beruhendes authentisches und emphatisches Verhalten sowie ein von den Lernenden wahrgenommenes Engagement der Lehrperson (Kramer 2002). Ryan/Deci (2002) sprechen der sozialen Eingebundenheit eine basalere Funktion als dem Kompetenz- und Autonomieerleben zu. Diese kommt weniger beim Entstehen intrinsischer Motivation als vielmehr bei der Integration und Internalisierung externaler Anforderungen zum Ausdruck.

Der Förderung der inhaltlichen Relevanz des Lernstoffes kommt zwar im Zusammenhang mit der Stützung des Autonomieerlebens Bedeutung zu, jedoch zielen entsprechende pädagogische Maßnahmen in Übereinstimmung mit der Interessentheorie vorrangig auf eine Förderung des Interesses und weniger der intrinsischen Motivation (Schiefele/Streblow 2006). Der angenommene Zusammenhang konnte in zahlreichen Studien belegt werden (dazu u.a. Bergin 1999; Prenzel u.a. 1996; Winther 2006).

2.5 Motivationsförderung in problemorientierten Lernumgebungen

Im Folgenden werden Überlegungen darüber angestellt, inwieweit die Merkmale problemorientierter Lernumgebungen Übereinstimmungen mit den oben beschriebenen motivationsförderlichen Bedingungen aufweisen. Vorangestellt wird ein Überblick zur Wirksamkeit problemorientierter Settings.

2.5.1 Wirksamkeit problemorientierter Lernumgebungen

Die Effekte problemorientierter Lernumgebungen sind in erster Linie für das im Tertiärbereich implementierte *Problem-based Learning (PBL)* gut belegt (vgl. zusammenfassend Müller 2007). Im Hinblick auf die Wissensanwendung zeigen sich in neueren Studien positive Effekte, während für die Verfügbarkeit von Basiswissen uneinheitliche, in der Tendenz jedoch negative Wirkungen zu beobachten sind. Für den vorliegenden Beitrag steht jedoch im Vordergrund, dass die Effekte im motivationalen Bereich mehrheitlich positiv sind. Einschränkend muss dazu bemerkt werden, dass in relevanten Studien zumeist Zufriedenheitsvariablen und seltener Merkmale der Lernmotivation im engeren Sinne erfasst wurden (Müller 2008). Die wenigen für den Sekundarschulbereich vorliegenden Studien zeigen überwiegend positive motivationale Effekte problemorientierter Settings (CTGV 1997; Mergendoller/Maxwell/Bellisimo 2006).⁴

2.5.2 Motivationstheoretische Passung der Gestaltungsmerkmale problemorientierter Lernumgebungen – Versuch einer Annäherung

Problemorientierten Konzeptionen liegt wie in der Regel auch anderen Lernkonzeptionen keine explizite Motivationstheorie zugrunde (Hickey 1997; Järvelä/Niemivirta 1999; Stark/Mandl 2000). Im Folgenden werden Überlegungen dazu angestellt, inwieweit die Merkmale problemorientierter Lernumgebungen den Annahmen und Befunden zur Motivationsunterstützung entsprechen (vgl. Abschnitte 2.3.2 und 2.4). Dabei gilt es zunächst zu klären, welche Charakteristika für problemorientierte Lernumgebungen kennzeichnend sind. Grundsätzlich weisen diese Settings keine eindeutig definierte Form auf. Insbesondere bei der Umsetzung in der Praxis zeigt sich eine erhebliche Variabilität in den Gestaltungsmerkmalen (Norman 2004). Dennoch lassen sich einige zentrale Merkmale nennen (Savin-Baden/Howell Major 2004):

- Gemeinsam ist den Lernumgebungen das Konzept, Probleme als Ausgangspunkt oder ins Zentrum von Lernprozessen zu platzieren.
- Für den Prozess der Bearbeitung der Probleme haben die Lernenden in der Regel vergleichsweise große Handlungsspielräume.
- Dies bedeutet in der Praxis häufig eine verstärkte Anwendung so genannter schülerorientierter Lernaktivitäten (z.B. kooperatives Lernen).

Zum ersten Punkt: Ein zentrales Merkmal problemorientierter Lernumgebungen ist die Orientierung an aktuellen und möglichst authentischen sowie komplexen Problemen (Reusser 2005). Das Element der authentischen und aktuellen Bezüge zielt auf eine För-

4 Angemerkt wird, dass es im Vergleich zur Leistungsentwicklung generell schwieriger ist, motivationale Effekte in der Schule nachzuweisen, da motivationale Merkmale stärker durch die individuelle Entwicklung als durch Unterrichtskontexte beeinflusst werden.

derung der Wahrnehmung der *inhaltlichen Relevanz* des Lernstoffes, welche von Prenzel u.a. (1996) als motivationsförderliche Bedingung beschrieben wird (Schiefele/Streblow 2006). Während die motivationspsychologische Passung der Authentizität und Aktualität der Probleme gegeben scheint, ist die motivationale Wirkung der Komplexität von Problemstellungen weniger eindeutig (Clark/Elen 2006). So kann eine zu große Informationskomplexität zu einer kognitiven Überforderung der Lernenden führen (Kirschner/Sweller/Clark 2006). Für die hier postulierten Motivationsbedingungen wäre bei zu großer Komplexität vor allem eine Unterstützung des Kompetenzerlebens gefährdet, welches an ein optimales Schwierigkeitsniveau geknüpft ist. Instruktionale Unterstützung und Strukturierung durch die Lehrperson kann gerade in komplexen Lernumgebungen zu einer Reduktion des Schwierigkeitsniveaus führen (Hardy/Jonen/Möller/Stern 2006). Gekoppelt an ein besseres Verständnis der Inhalte würde somit auch das Kompetenzerleben gestützt. Damit wird die Bedeutung der durch Prenzel u.a. (1996) postulierten, motivationsrelevanten Bedingung „Instruktionsqualität“ unterstrichen.

Zum zweiten Punkt: Die vergleichsweise weiten Handlungsspielräume hinsichtlich der Lernziel- und Lernprozessgestaltung, die den Schülerinnen und Schülern in problemorientierten Settings konzeptuell zugestanden werden, scheinen in erster Linie mit dem Bedürfnis nach *Autonomieerleben*, aber darüber hinaus auch mit dem Wunsch nach Erfahrung eigener *Kompetenz* kompatibel. Trotz dieser plausibel erscheinenden Übereinstimmungen dürfen dabei jedoch nicht die Risiken übersehen werden, die von hohen Freiheitsgraden beim Lernhandeln ausgehen können (Hartinger/Hawelka 2005). Eine von der Lehrperson beabsichtigte Öffnung des Unterrichts muss von den Schülerinnen und Schülern nicht zwangsläufig als Zugewinn an Selbstbestimmung wahrgenommen werden. Im Gegenteil: Eine unstrukturierte Öffnung des Unterrichts kann zu einer Untersteuerung der Lernprozesse führen, was zu Lasten des Autonomieempfindens gehen kann (Kunter 2005). Zugleich ist damit die Gefahr verbunden, dass die Lernenden überfordert werden und ein für das Kompetenzerleben optimales Anforderungsniveau verfehlt wird. Damit wird deutlich, dass auch beim Aspekt der für die Lernenden erhöhten Freiheitsgrade im problemorientierten Unterricht dem Merkmal der Strukturierung der Lernangebote bzw. der Instruktionsqualität sensu Prenzel u.a. (1996) Bedeutung zukommt.

Zum dritten Punkt: Problemorientierte Lernumgebungen sind häufig durch erhebliche Anteile kooperativen Lernens gekennzeichnet. Allgemein wird kooperativem Lernen motivationale Wirksamkeit bescheinigt. Insofern bieten problemorientierte Programme das Potential, die *soziale Eingebundenheit* und damit die Lernmotivation zu stärken (Müller 2007; Schiefele/Streblow 2006). Einschränkend muss bemerkt werden, dass wirksames kooperatives Lernen verschiedene Gelingensbedingungen erfordert (Krause 2007). Dabei spielt auch der Aspekt der Strukturierung der Interaktionen eine bedeutsame Rolle (Renkl/Mandl 1995). Eine unreflektierte Ausweitung von Lernphasen mit Gruppen- oder Partnerarbeit allein reicht zur Förderung der Motivation nicht aus.

Die Analysen zur motivationstheoretischen Passung der Charakteristika problemorientierter Lernumgebungen zeigen zusammengefasst Folgendes: Die in den Lernumge-

bungen vorgenommene Anbindung an aktuelle und authentische Problemstellungen korrespondiert mit der Förderung der wahrgenommenen Bedeutsamkeit der Lerngegenstände. Zudem weisen die Lernarrangements das Potenzial auf, den durch die Selbstbestimmungstheorie postulierten Bedingungen Kompetenz, Autonomie und soziale Einbindung zu entsprechen. Ob diesem Potenzial entsprochen werden kann, scheint dabei nicht zuletzt von der Frage der Strukturierung der Lerngelegenheiten abzuhängen. Problemorientiertes Lernen kann bei ungenügender Strukturierung sogar motivationshinderlich sein.

Im empirischen Teil der vorliegenden Studie wird die motivationsförderliche Wirkung der problemorientierten Lernumgebung APU geprüft. Der folgende Teil stellt das Programm vor. Dabei wird auch deutlich gemacht, warum für APU eine motivationsförderliche Wirkung angenommen wird (Abschnitt 3.3).

3. Anwendungs- und problemorientierter Unterricht: Konzept, Umsetzung und Wirkungsanspruch

Mit dem Modell des „Anwendungs- und problemorientierten Unterrichts (APU)“⁵ werden Merkmale problemorientierter Konzeptionen aufgegriffen und um zusätzliche Gestaltungsprinzipien erweitert. Das Modell ist für die gymnasialen Fächer „Wirtschaft und Recht“ und „Geographie“ konkretisiert.

3.1 Unterrichtsmodell

Kernstück des Modells sind elf Unterrichtsleitlinien. Durch diese Leitlinien werden Erkenntnisse der Lern- und Kognitionsforschung sowie der Lehrtheorie mit einer curricular orientierten, fachdidaktischen Perspektive verschränkt. Der innovative Anspruch des Konzepts leitet sich nicht aus der Formulierung der einzelnen Leitlinien ab. Die Neuartigkeit wird vielmehr in deren gemeinsamer Anwendung gesehen. Eine Herleitung der Leitlinien und eine theoretische Verortung des Modells finden sich u.a. bei Eberle (2006). Die Leitlinien werden daher hier nur im Überblick dargestellt (vgl. Abbildung 2).

Für die Frage der Motivationsförderung sind die Leitlinien 7, 9 und 10 zentral. Mit Leitlinie 7 wird die Förderung der Lernmotivation und des Interesses expliziert. Die Bedeutung der inhaltlichen Relevanz des Lernstoffes wird mit Leitlinie 10 unterstrichen. Leitlinie 9 macht deutlich, dass im Unterricht gemäß dem APU-Modell problemorientierte Lerngelegenheiten zu gestalten sind (zur angenommenen Wirkungsweise des APU-Unterrichts bezüglich der Motivationsunterstützung vgl. Abschnitt 3.3).

5 Die Implementation und die Wirkungen des Modells wurden im Rahmen des Projekts „Anwendungs- und problemorientierter Unterricht in gymnasialen Lehr-/Lernumgebungen (APU)“ erforscht. Das Projekt wurde vom Schweizerischen Nationalfonds gefördert (SNF-Nr. 100013–109651; Laufzeit: Februar 2006 bis Juli 2008).

Fachdidaktisch-normative Perspektive:

- Leitlinie 1: Bestimmung curricular wichtigen Wissens und wichtiger Einsichten

Lern- und kognitionstheoretische Perspektive:

Verknüpfung der Erarbeitung des Fachwissens mit

- Leitlinie 2: dem Erwerb von typischen Denkstrategien und Arbeitstechniken
- Leitlinie 3: der Entwicklung von Lernstrategien
- Leitlinie 4: der Förderung von Metakognition
- Leitlinie 5: der Entwicklung von sozialen und kommunikativen Kompetenzen
- Leitlinie 6: der Förderung der Werthaltungsbildung sowie der Kritik- und Urteilsfähigkeit
- Leitlinie 7: der Förderung der Lernmotivation und des fachlichen Interesses
- Leitlinie 8: der Förderung der Selbstverantwortung für das eigene Lernen

Lehrtheoretische Perspektive:

- Leitlinie 9: Problemorientierte Lernsituationen schaffen
- Leitlinie 10: Bewusstmachung der Bedeutung und Nützlichkeit der Kenntnisse und Kompetenzen, die gelernt werden sollen
- Leitlinie 11: Keine Reduktion auf einfache Wissensstrukturen und Abläufe

Abb. 2: Übersicht über die elf APU-Leitlinien

3.2 Zur Implementation

Neben der Einführung über drei ganztägige Impulsveranstaltungen im Frühjahr 2006 und der Bereitstellung von Handouts zum theoretischen Hintergrund der einzelnen Leitlinien und Beispielen ihrer Umsetzung im Unterricht war das Element des systematischen prozessbegleitenden Austauschs zwischen den Lehrpersonen und den Fachdidaktikern des Forschungsteams während der Interventionsphase zentral. Als Kommunikationsmedien fungierten dabei so genannte „APU-Logbücher“.

Das Konzept APU gewährt Freiheitsgrade im Hinblick auf seine Umsetzung. Dies ist durch die Multikriterialität des Modells und durch die Komplexität unterrichtlicher Bedingungen begründet. APU unterscheidet sich damit von der Mehrheit der in der Literatur beschriebenen Interventionsprogramme. Es wurden keine vorgefertigten und mit spezifischen Trainingsmaßnahmen kombinierten Lehr-Lernmaterialien ausgehändigt.

Abgezielt wurde vielmehr darauf, dass Lehrkräfte ihre Unterrichtsplanung und -umsetzung auf der Grundlage der 11 APU-Leitlinien und ihres in der Regel impliziten Erfahrungswissens reflektieren (Reinmann/Mandl 2006). Damit kam den von den Lehrpersonen vorgenommenen Begründungen für die Wahl eines konkreten Unterrichtsarrangements eine zentrale Bedeutung zu. Ziel für die Lehrkräfte war es, eine in Abhängigkeit von den curricularen Inhalten und Zielen sowie von den individuellen Lernendenvoraussetzungen und sonstigen Rahmenbedingungen gelungene Leitlinienkombination zu planen und umzusetzen.

Die vergleichsweise große Freiheit bei der Umsetzung der APU-Leitlinien lässt nach dem Implementationsgelingen fragen. In einer ersten Studie wurde die Umsetzung nach einem halben Interventionsjahr auf der Basis von Daten aus Schüler- und Lehrerfragebögen analysiert (Schumann/Eberle 2008). Die Ergebnisse verweisen auf eine überwiegend, jedoch nicht durchgängig gelungene Umsetzung. Darüber hinaus zeigt sich, dass ein Hauptmerkmal des Unterrichts in der Treatmentgruppe eine Ausweitung kooperativer Lern- und Arbeitsformen war. Mit durchschnittlich 36% der gesamten Unterrichtszeit war der Anteil mehr als doppelt so groß wie in der Kontrollgruppe (14%). Dazu muss bemerkt werden, dass in der APU-Konzeption keine expliziten Vorgaben zum Einsatz von Lehr-Lernformen enthalten sind. Jedoch wurde gemäß den Erkenntnissen der Unterrichtsforschung eine Methodenvariation empfohlen (Helmke 2004; Kunter 2005).

3.3 Wirkungsanspruch

Mit Blick auf einen umfassenden Bildungsbegriffs werden mit der Umsetzung des APU-Modells multiple Wirkungen postuliert. Diese Wirkungen beziehen sich auf kognitive und motivationale Kriterien, auf die Entwicklung sozial-kommunikativer Kompetenzen und auf eine Entwicklung von fachbezogenen Werthaltungen.

In der vorliegenden Studie steht die Frage nach der Motivationsförderung durch APU im Vordergrund. Warum sollte die Lernumgebung positive motivationale Effekte haben? Zunächst weist der Unterricht nach dem APU-Modell Merkmale auf, für die gemäß den Überlegungen zur motivationstheoretischen Passung problemorientierten Lernens eine Wirksamkeit erwartet werden kann (vgl. Abschnitt 2.5.2). Zentral hierfür ist der Ansatz, aktuelle und authentische Probleme als Anker in die Lernangebote zu integrieren (Leitlinie 9) und mittels einer zu begründenden Methodenvariation die Handlungsspielräume der Lernenden im Vergleich zum „Normalunterricht“ zu erweitern. Über die damit angestrebte Motivationsunterstützung hinaus wurden die beteiligten Lehrkräfte bezüglich der Förderung der Wahrnehmung von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit (Leitlinie 7) sowie der Förderung der Relevanz der Lerngegenstände (Leitlinie 10) geschult (vgl. Abbildung 2). Dabei wurde auf Erfahrungen und Unterlagen aus Studien zurückgegriffen, die ebenfalls eine schulische Förderung der Basic needs und der Bedeutsamkeit der Lerninhalte zum Ziel hatten (Kramer 2002; Prenzel/Kramer/Drechsel 2001; Schiefele/Streblow 2006; Winther 2006).

4. Fragestellung

Für problemorientierte Lernumgebungen wird häufig eine motivationsförderliche Wirkung angenommen, ohne dass dies mittels einer Motivationstheorie begründet wird. Die Überlegungen im theoretischen Teil des Beitrags haben deutlich gemacht, dass zentrale Merkmale problemorientierter Lernumgebungen Potenziale zur Übereinstimmung mit den motivationsförderlichen Bedingungen gemäß der Selbstbestimmungstheorie und der Pädagogischen Interessentheorie aufweisen (Abschnitt 2.5.2).

Im Zentrum des empirischen Teils stehen Analysen zur problemorientierten Lernumgebung APU. Es wird quasi-experimentell geprüft, ob die Schülerinnen und Schüler in den APU-Klassen ein verbessertes Angebot von motivationsunterstützenden Bedingungen wahrnehmen und ob dies wiederum zu einer günstigeren Entwicklung der intrinsischen Motivation und des Interesses führt. Dabei wird auch der Einfluss der Geschlechts- und der Fachzugehörigkeit untersucht. Den Ausgangspunkt der Analysen markiert die Prüfung der Theoriekonformität des Einflusses der motivationsförderlichen Bedingungen auf die Lernmotivation.

5. Methodisches Vorgehen

5.1 Design und Verfahren

Die Beurteilung der Wirkungen des Treatments erfolgte im Rahmen eines quasiexperimentellen Designs. Es war geplant, eine randomisierte Zuweisung der Klassen zur Treatmentgruppe bzw. zur Kontrollgruppe vorzunehmen. Eine zufällige Zuteilung der Klassen konnte jedoch nicht in jedem Fall gewährleistet werden. So wollten einige Lehrpersonen aus Gründen einer erwarteten zeitlichen Zusatzbelastung nur am Projekt teilnehmen, wenn ihre Klasse in die Kontrollgruppe einsortiert würde.

Den Analysen liegen Daten zugrunde, die zu drei Messzeitpunkten mittels Fragebögen erhoben wurden. Die Erfassungen erfolgten dabei zu Beginn, in der Mitte und am Ende des Schuljahrs 2006/07 jeweils in 45-Minuten-Lektionen im Klassenverband. Die Befragungsdurchführung oblag den zuvor schriftlich instruierten Lehrkräften. Die Anonymität der Daten war durch die Verwendung von individuellen Schülercodes gewährleistet, die nur der Forschungsgruppe bekannt waren.

5.2 Stichprobe

Beteiligt waren insgesamt 24 Klassen aus sieben Gymnasien der deutschsprachigen Schweiz (13 Treatment- und 11 Kontrollklassen). Die Lernenden befanden sich in der zehnten und elften Jahrgangsstufe (Durchschnittsalter zu Beginn der Intervention: 16.6 Jahre; SD = 0.95). In die Auswertungen der vorliegenden Studie flossen nur die Angaben von Schülerinnen und Schülern ein, die an allen drei Befragungen teilgenommen haben

(N = 371). Rund zwei Drittel der Probanden in der Treatmentgruppe befanden sich im Fach „Wirtschaft und Recht“. In der Kontrollgruppe war dagegen die Verteilung auf die beiden Fächer fast ausgeglichen (53% in „Wirtschaft und Recht“). Die Geschlechtsverteilung war insgesamt ebenfalls fast ausgeglichen. Dabei waren jedoch in der Treatmentgruppe die Schülerinnen über- und in der Kontrollgruppe unterrepräsentiert (52% bzw. 42%).

5.3 Instrumentarium

Das Instrumentarium zur Erfassung der Lernmotivation und ihrer Bedingungen lehnt sich mehrheitlich an Operationalisierungen anderer Studien an (Prenzel u.a. 1996; Kramer 2002; Winther 2006). Dabei wurden die Itemformulierungen im Hinblick auf die untersuchten Unterrichtsfächer modifiziert. Zur Anwendung kam ein 4-stufiges Itemformat mit einem Antwortraum von 1 = „trifft nicht zu“ bis 4 = „trifft zu“. Tabelle 1 veranschaulicht die verwendeten Skalen und deren Kennwerte. Nähere Angaben zu den Skalen können in der Instrumentarien-Dokumentation des Forschungsprojekts nachgeschlagen werden (Eberle u.a., im Druck).

Skala	Item-anzahl	Beispielitem	α	MZP
Autonomieerleben	5	„Im Unterricht darf ich Aufgaben auf meine Art erledigen“	0.68	2,3
Soziale Einbindung	6	„Wenn jemand aus der Klasse Hilfe braucht, helfen ihm die Mitschüler gerne“	0.82	1,3
Inhaltliche Relevanz	6	„Im Unterricht wird deutlich, wofür der Lernstoff wichtig ist“	0.81	1,2,3
Instruktionsqualität	6	„Unsere Lehrerin/unsere Lehrer baut die Unterrichtsinhalte gut aufeinander auf“	0.81	2
Amotivation	4	„Im Unterricht ist mir vieles vom Lernstoff egal“	0.70	1,2,3
Intrinsische Motivation	4	„Im Unterricht macht das Lernen meistens Spaß“	0.77	1,2,3
Interesse	3	„Im Unterricht interessieren mich die Themen meistens so sehr, dass ich mich voll einsetze“	0.74	1,2,3

Anmerkungen: Die Zahlen in der Spalte MZP (Messzeitpunkt) machen deutlich, ob die Skala zum ersten (1), zum zweiten (2) und/oder zum dritten (3) Messzeitpunkt erfasst wurde.

Cronbach's α bezieht sich auf die erste Messung der jeweiligen Skala.

Tab. 1: Überblick über das Instrumentarium

Auf einige Besonderheiten sei hingewiesen: Die Reliabilitätsprüfung des Konstrukts „Kompetenzerleben“ wies unbefriedigende Kennwerte aus ($\alpha_{\text{MZIP2}} = 0.56$; $\alpha_{\text{MZIP3}} = 0.60$). Die Variable ging deshalb nicht als einzelner Faktor in die Analysen ein. Da auch die Prüfung des Konstrukts „Autonomieerleben“ lediglich zu Cronbach's Alpha-Werten um 0.70 führte, wurde in Anlehnung an Kunter u.a. (2007) auf das Konstrukt „Intrinsic need satisfaction“ zurückgegriffen. Dieses Konstrukt verschränkt Items zum Autonomie- und zum Kompetenzerleben. Diese Verschränkung wird als konzeptuell vertretbar angesehen, da beide Bedürfnisse miteinander interagieren und als maßgebliche Bedingungen für die Entstehung und Aufrechterhaltung der intrinsischen Motivation gelten (vgl. Abschnitt 2.4).

Auf die Integration der Items zur sozialen Eingebundenheit in das Konstrukt „Intrinsic need satisfaction“ wurde verzichtet, da die soziale Eingebundenheit eine im Vergleich zu Kompetenz und Autonomie distale Rolle bei der Förderung intrinsischer Motivation spielt (Ryan/Deci 2002). Die Erfassung der sozialen Eingebundenheit erfolgte in der vorliegenden Studie mittels Items des Konstrukts „Kohäsion“ aus dem Instrumentarium zur Erfassung des Schul- und Klassenklimas (Eder 1998). Diese Items wurden 5-stufig beantwortet (1 = „stimmt nicht“ bis 5 = „stimmt genau“).

Nicht repliziert werden konnten die einzelnen Formen der extrinsischen Motivation. Auch ein Globalfaktor „Extrinsische Motivation“ erreichte keine hinreichende interne Konsistenz. Die Variablen wurden daraufhin in den Auswertungen nicht berücksichtigt.⁶

6. Empirische Befunde

6.1 Zusammenhänge zwischen den motivationsförderlichen Bedingungen und der Lernmotivation

Den Ausgangspunkt markiert die Prüfung der Theoriekonformität der Zusammenhänge zwischen den motivationsförderlichen Bedingungen (Daten vom zweiten Messzeitpunkt) und den Varianten der Lernmotivation (Daten vom dritten Messzeitpunkt).⁷ Wie Tabelle 2 zeigt, können durchgängig signifikante bivariate Zusammenhänge zwischen den Motivationsbedingungen und den Varianten der Lernmotivation beobachtet werden. Zudem sind die Richtungen der Korrelationen theoriekonform, was die Annahmen des motivationalen Modells bestätigt.

In den Regressionsanalysen zeigt sich für alle drei Lernmotivationsformen die von den Schülerinnen und Schülern wahrgenommene Bedeutsamkeit der Lerninhalte als stärkster Prädiktor. Dieser Befund unterstreicht die Annahme der Pädagogischen Interessentheorie, den Gegenstandsbezug und dabei insbesondere die Lerninhalte ins Blickfeld einer genuin

6 Die Variable „Wahrgenommenes inhaltliches Interesse beim Lehrenden“ wurde nicht erfasst.

7 Da die Variable „Soziale Einbindung“ nicht zum zweiten Messzeitpunkt erfasst wurde, wird auf die zum dritten Messzeitpunkt erhobenen Daten zurückgegriffen (vgl. Tabelle 1). Die Stärke des Einflusses des Merkmals wird hier insofern vermutlich überschätzt.

	Amotiviert		Intrinsisch		Interessiert	
	r	β	r	β	r	β
Autonomieerleben	-0.38	n.s.	0.49	0.17	0.46	0.14
Soziale Einbindung	-0.31	-0.15	0.27	n.s.	0.32	0.11
Inhaltliche Relevanz	-0.59	-0.47	0.67	0.49	0.65	0.51
Instruktionsqualität	-0.38	n.s.	0.50	0.20	0.43	0.09
		$R^2 = 0.38$		$R^2 = 0.52$		$R^2 = 0.47$

Anmerkungen: In der Spalte *r* sind jeweils die bivariaten Korrelationskoeffizienten nach Pearson angegeben. In der Spalte β sind die standardisierten Beta-Koeffizienten aus den Regressionsanalysen (Methode: Einschluss) dokumentiert. Bei den R^2 -Werten handelt es sich um adjustierte Werte. Fehlende Werte wurden in den Berechnungen paarweise ausgeschlossen.

Tab. 2: Zusammenhänge zwischen den Lernmotivationsformen und deren Bedingungen (Korrelationen, lineare Regressionen)

pädagogisch orientierten Motivationstheorie zu rücken (vgl. Abschnitt 2.2). Zugleich erfährt das APU-Modell Bestätigung, gemäß dem eine verstärkte Bewusstmachung der Bedeutung des Unterrichtsstoffs (Leitlinie 10) gefordert wird (vgl. Abschnitt 3.1).

Damit wird zur Beantwortung der ersten zentralen Frage übergeleitet, ob sich in den APU-Klassen positive Effekte für die motivationsförderlichen Bedingungen identifizieren lassen.

6.2 Treatmentwirkung auf die motivationsförderlichen Lernbedingungen

Die konzeptuellen Überlegungen in Abschnitt 2.5.2 kommen zu dem Schluss, dass problemorientierte Lernumgebungen mit ihren typischen Gestaltungsmerkmalen das Potential haben, die durch die Selbstbestimmungstheorie postulierten basic needs sowie die Wahrnehmung der Bedeutung der Lerninhalte zu unterstützen. Eine motivationale Wirksamkeit ist dabei vor allem dann zu erwarten, wenn die Lernangebote genügend strukturiert sind.

Tabelle 3 veranschaulicht die Entwicklung der motivationsförderlichen Bedingungen im Vergleich zwischen Treatment- und Kontrollgruppe. Im Rahmen von Varianzanalysen mit Messwiederholung lassen sich keine über die Haupteffekte der zeitlichen Entwicklung hinausgehenden signifikanten Interaktionseffekte zwischen Messzeitpunkt (MZP) und Gruppe beobachten.⁸ Signifikante Haupteffekte der Gruppenzugehörigkeit

⁸ Gruppenunabhängige Zeiteffekte zeigen sich für den Aspekt der sozialen Einbindung – hier sinken die Werte – und für die wahrgenommene Bedeutung der Unterrichtsinhalte. Für diese Bedingung steigen die Werte in beiden Gruppen.

zeigen sich ebenfalls für keine der untersuchten abhängigen Variablen. Im Hinblick auf die ausschließlich zum zweiten Messzeitpunkt erfasste Instruktionsqualität zeigt sich zwar ein Vorteil zugunsten der Kontrollgruppe. Dieser lässt sich im Rahmen einer ANOVA jedoch gleichfalls nicht zufallskritisch absichern.

Bedingungen motivierten Lernens	Gruppe	MZP 1		MZP 2		MZP 3		Effekte (F)
		M	SD	M	SD	M	SD	
Inhaltliche Relevanz	Ex	2.81	0.57	2.78	0.66	2.85	0.61	HE: 3.37*
	Kontroll	2.88	0.66	2.90	0.66	2.98	0.67	IE: 0.37
Autonomieerleben	Ex	n.e.		2.68	0.51	2.74	0.50	HE: 3.02
	Kontroll			2.63	0.55	2.66	0.61	IE: 0.52
Soziale Einbindung	Ex	3.86	0.70	n.e.		3.65	0.75	HE: 28.2**
	Kontroll	3.87	0.77			3.66	0.75	IE: 0.05
Instruktionsqualität	Ex	n.e.		2.72	0.67	n.e.		ANOVA
	Kontroll			2.83	0.58			ZE: 2.27

Abkürzungen: MZP: Messzeitpunkt, M: Mittelwert, SD: Standardabweichung, F: empirischer F-Wert, Ex: Experimentalgruppe, Kontroll: Kontrollgruppe, HE: Haupteffekt, IE: Interaktionseffekt, ZE: Zwischensubjekteffekt, n.e.: nicht erhoben

Tab. 3: Motivationale Bedingungen im Gruppenvergleich

Zwischenfazit: Weder das leitlinienorientierte Training noch die verstärkte Problemorientierung und die Ausweitung der Handlungsspielräume der Schülerinnen und Schüler mittels des Einsatzes kooperativer Lern- und Arbeitsformen in der Treatmentgruppe haben gemäß den Schülerwahrnehmungen einen positiven Effekt auf die motivationsförderlichen Unterrichtsbedingungen.

6.3 Treatmentwirkung auf die Entwicklung der Lernmotivation

Neben der Frage nach den Treatmenteffekten auf die motivationsförderlichen Bedingungen sind in der vorliegenden Studie die Veränderungen in den Varianten der Lernmotivation von Interesse. Vor dem Hintergrund der Befunde zu den Motivationsbedingungen, bei denen sich keine Gruppenunterschiede zeigen, wäre erwartbar, dass sich auch für die Formen der Lernmotivation keine Effekte zeigen.

Betrachtet man die in Tabelle 4 dokumentierten Ergebnisse, so bestätigt sich diese Einschätzung jedoch nur zum Teil. Zwar lässt sich für die Motivation weder ein Zeit- noch ein Interaktionseffekt nachweisen. Jedoch kann für das interessierte und intrin-

sich motivierte Lernen eine Scherenentwicklung identifiziert werden: Während in der Kontrollgruppe die Ausprägungen zunehmen, gehen diese in der Treatmentgruppe zurück. Dabei ist der Effekt beim Interesse ($\eta^2_{\text{partial}} = 0.034$) größer als beim intrinsisch motivierten Lernen ($\eta^2_{\text{partial}} = 0.012$).

Motivationsformen	Gruppe	MZP 1		MZP 3		Effekte (F)
		M	SD	M	SD	
Amotiviert	Ex	2.14	0.58	2.23	0.59	HE: 3.70
	Kontroll	2.14	0.60	2.16	0.61	IE: 1.06
Intrinsisch	Ex	2.59	0.56	2.55	0.60	HE: 0.56
	Kontroll	2.63	0.67	2.71	0.66	IE: 4.24*
Interessiert	Ex	2.62	0.60	2.55	0.65	HE: 1.80
	Kontroll	2.61	0.68	2.78	0.65	IE: 12.83***

Abkürzungen: MZP: Messzeitpunkt, M: Mittelwert, SD: Standardabweichung, F: empirischer F-Wert, Ex: Experimentalgruppe, Kontroll: Kontrollgruppe, HE: Haupteffekt, IE: Interaktionseffekt

Tab. 4: Entwicklung der Lernmotivationsformen (Varianzanalysen mit Messwiederholung)

In der Stichprobe sind die Merkmale *Geschlecht* und *Fächerzugehörigkeit* der Lernenden zwischen Treatment- und Kontrollgruppe ungleich verteilt (vgl. Abschnitt 5.2). Für beide Variablen können im Rahmen von Varianzanalysen mit Messwiederholung Effekte auf die Lernmotivation nachgewiesen werden. Schülerinnen entwickeln eine günstigere intrinsische Motivation. Bei den Fächern kann für beide Lernmotivationsformen eine günstigere Entwicklung im Fach Geographie beobachtet werden.⁹

Kontrolliert man die Variablen „Geschlecht“ und „Fach“ im Rahmen von Varianzanalysen mit Messwiederholung zur Bestimmung des Einflusses der Zugehörigkeit zur Treatment- bzw. Kontrollgruppe, so sinken die Interaktionseffekte zwischen Zeit und Gruppe im Vergleich zur in Tabelle 4 dokumentierten Lösung (ohne Kovariaten) marginal. Die Effekte bleiben jedoch zugunsten der Kontrollgruppe signifikant ($F = 3.70$, $p = 0.05$, $\eta^2_{\text{partial}} = 0.01$ für die intrinsische Motivation; $F = 10.48$, $p < 0.01$, $\eta^2_{\text{partial}} = 0.028$ für das Interesse).

Es zeigt sich somit ein unerwarteter Befund: Die Entwicklung der Lernmotivation ist in der Gruppe mit anwendungs- und problemorientiertem Unterricht signifikant ungünstiger als in der Kontrollgruppe. Diese Unterschiede in der Entwicklung können nur partiell durch konfundierende Effekte der Geschlechts- und der Fachzugehörigkeit erklärt werden. Abschließend wird die Befundlage diskutiert.

9 Interaktionseffekt Zeit \times Geschlecht für die intrinsische Motivation: $F = 4.05$, $p < 0.05$, $\eta^2_{\text{partial}} = 0.011$. Interaktionseffekt Zeit \times Fach: $F = 11.71$, $p < 0.01$, $\eta^2_{\text{partial}} = 0.032$ (intrinsische Motivation); $F = 17.49$, $p < 0.001$, $\eta^2_{\text{partial}} = 0.046$ (Interesse).

7. Diskussion

Ausgehend von Überlegungen zur motivationspsychologischen Passung der Gestaltungsmerkmale problemorientierter Lernumgebungen wurde in der vorliegenden quasi-experimentellen Studie am Beispiel der Lernumgebung APU der Frage nachgegangen, ob sich eine Überlegenheit der Treatmentgruppe für die Bereitstellung der motivationalen Bedingungen und für die Entwicklung der Lernmotivation zeigt. Die empirischen Analysen zeigen keine Effekte im Hinblick auf die motivationsförderlichen Bedingungen. Für die Entwicklung der intrinsischen Motivation und des Interesses lässt sich darüber hinaus sogar ein Vorteil für die Kontrollgruppe identifizieren. Das Ergebnis steht damit im Kontrast zur zumeist berichteten motivationsförderlichen Wirkung problemorientierter Lernumgebungen (vgl. Abschnitt 2.5.1).

Wie kann diese Befundlage erklärt werden? Zur Beantwortung dieser Frage wird auf drei Bereiche fokussiert: Erstens sind methodische Limitationen der Studie zu berücksichtigen. Zweitens werden verschiedene Aspekte der Implementation des APU-Modells angesprochen. Im dritten Punkt wird eine differenziertere Auseinandersetzung der Forschung mit den motivationspsychologischen Grundlagen problemorientierter Lernumgebungen und deren Wirkungen empfohlen.

(1) *Diskussion zur Methodik*: Die Aussagekraft der vorliegenden Studie unterliegt verschiedenen Begrenzungen. Auf drei Punkte wird aufmerksam gemacht. *Erstens* war es nicht in jedem Fall möglich, die beteiligten Schulklassen randomisiert auf Treatmentgruppe und Kontrollgruppe zu verteilen. *Zweitens* ist zu berücksichtigen, dass die Art der Umsetzung des APU-Konzepts zwischen den Klassen innerhalb der Treatmentgruppe variiert. In der vorliegenden Studie wurde keine spezifische Betrachtung der Variation von Merkmalen auf Klassenebene vorgenommen. Die Datenanalyse erfolgte auf dem Individualdatenniveau. In zukünftigen Analysen wird die Verwendung von Mehrebenenanalysen angestrebt, bei denen die Effekte auf Klassenebene (aggregierte Daten) berücksichtigt werden (Kunter u.a. 2007; Rakoczy/Klieme/Pauli 2008). In diesem Zusammenhang ist *drittens* zu berücksichtigen, dass die motivationsförderlichen Bedingungen ausschließlich über subjektive Schülerwahrnehmungen erfasst wurden. Da keine Validierung mittels konstruktbezogener Lehrer- und/oder Beobachtereinschätzungen erfolgte, muss bei der Interpretation der Ergebnisse das Problem von individuellen Wahrnehmungstendenzen (z.B. Halo-Effekte) berücksichtigt werden (Clausen 2002; Rakoczy 2006; Urdan 2004).

(2) *Implementation des APU-Modells*: In einer Vorstudie berichten Schumann/Eberle (2008) über einen überwiegend, jedoch nicht durchgängig erfolgreichen Eingang des Leitlinien-Konzepts in die Unterrichtspraxis der Treatmentklassen. Die Umsetzung einzelner Leitlinien wird als weniger gelungen bezeichnet. Dies zeigt auch die vorliegende Studie hinsichtlich der Umsetzung der motivationsförderlichen Bedingungen (Leitlinie 7) sowie der Bewusstmachung der Bedeutung der Lerninhalte (Leitlinie 10). Dies lässt nochmals nach dem Implementationskonzept des Unterrichtsmodells fragen (vgl.

Abschnitt 3.2). Der im Projekt APU gewählte Implementationsansatz bietet den Lehrpersonen einen breiten Handlungskorridor. Diese Vorgehensweise ist jedoch auch mit Risiken verbunden. So können die Lehrkräfte die Leitlinien unterschiedlich stark gewichten und/oder gegebenenfalls versuchen, die Leitlinien lediglich ihren bestehenden Unterrichtsskripts additiv hinzuzufügen (Gräsel/Parchmann 2004). Das Implementationsgelingen wird daher in weiterführenden Analysen differenziert zu untersuchen sein.

(3) Vor dem Hintergrund der beschriebenen methodischen Begrenzungen und der noch genauer zu beantwortenden Frage nach dem Implementationsgelingen wird abschließend auf zukünftigen Bedarf zur Erforschung der motivationalen Wirkung problemorientierter Lernumgebungen eingegangen.

Während problemorientierte Programme insbesondere im Hinblick auf den Erwerb von Wissen schon einige Zeit in der Kritik stehen, werden deren motivationsförderliche Wirkungen weniger in Frage gestellt. Schaut man jedoch vorliegende Studien genauer an, so wird deutlich, dass häufig Merkmale der (Studien)-Zufriedenheit als Indikatoren für Motivation herangezogen werden (Reusser 2005). Auf Motivationsvariablen im engeren Sinne wird seltener abgezielt. Über diese methodische Frage hinaus zeigen neuere Studien mit höherwertigen Forschungsdesigns, dass die motivationsunterstützende Wirkung problemorientierter Programme weniger eindeutig ist als häufig angenommen (Newman 2004).

In Anbetracht der beschriebenen Probleme kann man in Anlehnung an Müller (2008) festhalten, dass problemorientierte Arrangements im Hinblick auf eine Motivationsförderung keinesfalls didaktische Selbstläufer sind. Daher gilt es, die motivationstheoretischen Grundlagen problemorientierter Konzepte über die hier vorgelegte Annäherung hinaus genauer herauszuarbeiten und die Wirkungen entsprechend zu prüfen.

Literatur

- Assor, A./Kaplan, H./Roth, G. (2002): Choice is good, but relevance is excellent: Autonomy-enhancing and suppressing teacher behaviours predicting students' engagement in schoolwork. In: *British Journal of Education* 72, S. 261–278.
- Bergin, D.A. (1999): Influences on Classroom Interest. In: *Educational Psychologist* 34, H. 2, S. 87–98.
- Clark, R.E./Elen, J. (2006): When less is more: Research and Theory Insights about Instruction for Complex Learning. In: Elen, J./Clark, R.E. (Hrsg.): *Handling Complexity in Learning Environments: Theory and Research*. Amsterdam: Elsevier, S. 283–298.
- Clausen, M. (2002): *Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive?* Münster: Waxmann.
- CTGV (Cognition and Technology Group at Vanderbilt) (1997): *The Jasper Project: Lessons in Curriculum, Instruction, Assessment, and Professional Development*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Colquitt, J./LePine, A./Noe, R. (2000): Toward an integrative theory of training motivation: A meta-analytic path analysis of 20 years of research. In: *Journal of Applied Psychology* 15, S. 678–707.
- DeCharms, R. (1968): *Personal Causation*. New York: Academic Press.
- Deci, E.L./Ryan, R.M. (1985): *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behaviour*. New York: Plenum Press.

- Deci, E.L./Ryan, R.M. (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 39, S. 223–238.
- Deci, E.L./Ryan, R.M. (2000): The „what“ and „why“ of goal pursuits: Human needs and the self-determination behaviour. In: *Psychological Inquiry* 11, S. 227–268.
- Eberle, F. (2006): Anwendungs- und problemorientierter Unterricht (APU). Ein Unterrichtsmodell für Gymnasien. In: *Netzwerk – Zeitschrift der Wirtschaftsbildung Schweiz* 3, S. 20–30.
- Eberle, F./Schumann, S./Oepke, M./Müller, C./Barske, N./Pflüger, M./Hesske, S. (im Druck): Instrumenten- und Skalendokumentation zum Forschungsprojekt „Anwendungs- und problemorientierter Unterricht in gymnasialen Lehr-/Lernumgebungen (APU)“. Universität Zürich: Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik.
- Eder, F. (1998): Linzer Fragebogen zum Schul- und Klassenklima für die 8.–13. Klasse (LFSK). Göttingen: Hogrefe.
- Gräsel, C./Parchmann, I. (2004): Die Entwicklung und Implementation von Konzepten situierter und selbstgesteuerten Lernens. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft* 3, S. 169–182.
- Hardy, I./Jonen, A./Möller, K./Stern, E. (2006): Effects of Instructional Support Within Constructivist Learning Environments for Elementary School Students' Understanding of „Floating and Sinking“. In: *Journal of Educational Psychology* 98, H. 2, S. 307–326.
- Hartinger, A./Hawelka, B. (2005): Öffnung und Strukturierung von Unterricht – Widerspruch oder Ergänzung? In: *Die Deutsche Schule* 97, S. 329–341.
- Helmke, A. (2004): Unterrichtsqualität erfassen, bewerten und verbessern. Seelze: Kallmeyer.
- Hickey, D. T. (1997): Motivation and contemporary socio-constructivist instructional perspectives. In: *Educational Psychologist* 32, S. 175–193.
- Järvelä, S./Niemivirta, M. (1999): The Changes in Learning Theory and the Topicality of the Recent Research on Motivation. In: *Research Dialogue in Learning and Instruction* 1, S. 57–65.
- Kirschner, P.A./Sweller, J./Clark, R.E. (2006): Why minimal Guidance during Instruction does not work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. In: *Educational Psychologist* 41, H. 2, S. 75–86.
- Kramer, K. (2002): Die Förderung von motivationsunterstützendem Unterricht – Ansatzpunkte und Barrieren. Dissertationsschrift. Kiel: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- Krapp, A. (1993): Die Psychologie der Lernmotivation. Perspektiven der Forschung und Probleme ihrer pädagogischen Rezeption. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 39, S. 187–205.
- Krapp, A. (1999): Intrinsische Lernmotivation und Interesse. Forschungsansätze und konzeptuelle Überlegungen. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 45, S. 387–406.
- Krapp, A. (2001): Interesse. In: Rost, J. (Hrsg.): *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Weinheim: Beltz, S. 286–294.
- Krapp, A. (2002): An Educational-Psychological Theory of Interest and its Relation to Self-Determination Theory. In: Deci, E.L./Ryan, R.M. (Hrsg.): *Handbook on Selfdetermination Research: Theoretical and Applied Issues*. Rochester: University of Rochester Press, S. 405–427.
- Krapp, A. (2005): Das Konzept der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse: Ein Erklärungsansatz für die positiven Effekte von Wohlbefinden und intrinsischer Motivation im Lehr- Lerngeschehen. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 51, S. 626–641.
- Krapp, A./Prenzel, M. (1992): Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessenforschung. Münster: Aschendorf.
- Krause, U.-M. (2007): Feedback und kooperatives Lernen. Münster: Waxmann.
- Kunter, M. (2005): Multiple Ziele im Mathematikunterricht. Münster: Waxmann.
- Kunter, M./Baumert, J./Köller, O. (2007): Effective classroom management and the development of subject-related interest. In: *Learning and Instruction* 17, S. 494–509.
- Mergendoller, J. R./Maxwell, N. L./Bellisimo, Y. (2006): The effectiveness of problem-based instruction: A comparative study of instructional method and student characteristics. In: *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning* 1, S. 49–69.

- Müller, C. (2007): Implementation von Problem-based Learning. Eine Evaluationsstudie an einer Höheren Fachschule. Bern: hep.
- Müller, C. (2008): Gestaltung von problembasierten Lernumgebungen (Problem-based Learning) aus motivations- und kognitionspsychologischer Sicht. In: Netzwerk – Zeitschrift der Wirtschaftsbildung Schweiz 1, S. 20–33.
- Newman, M. (2004): The effectiveness of Problem Based Learning 2: A randomised experiment in continuing nurse education. In: Teaching and Learning 9. London: Middlesex University.
- Norman, G. R. (2004): Beyond PBL. In: Advances in Health Sciences Education 9, S. 257–260.
- Patrick, B.C./Hisley, J./Kempner, T. (2000): „What’s everybody so excited about?“. The effects of teacher enthusiasm on student intrinsic motivation and vitality. In: Journal of Experimental Education 68, S. 217–236.
- Pintrich, P.R./Schunk, D.H. (2002): Motivation in Education. Upper Saddle River: Merrill Prentice Hall.
- Prenzel, M./Krapp, A./Schiefele, H. (1986): Grundzüge einer pädagogischen Interessentheorie. In: Zeitschrift für Pädagogik 32, S. 163–173.
- Prenzel, M. (1988): Die Wirkungsweise von Interesse. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Prenzel, M./Drechsel, B. (1996): Ein Jahr kaufmännische Erstausbildung: Veränderung in Lernmotivation und Interesse. In: Unterrichtswissenschaft 24, H. 3, S. 217–234.
- Prenzel, M./Kirsten, A./Dengler, P./Ettle, R./Beer, T. (1996): Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 13, S. 108–127.
- Prenzel, M./Kramer, K./Drechsel, B. (2001): Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung – Ergebnisse eines Forschungsprojekts. In: Beck, K./Krumm, V. (Hrsg.): Lernen und Lehren in der beruflichen Erstausbildung. Konzepte für eine moderne kaufmännische Berufsqualifizierung. Opladen: Leske und Budrich, S. 37–61.
- Prenzel, M./Krapp, A./Schiefele, H. (1986): Grundzüge einer pädagogischen Interessentheorie. In: Zeitschrift für Pädagogik 32, S. 163–173.
- Rakoczy, K. (2006): Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht: Zur Bedeutung von Unterrichtsmerkmalen für die Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler. In: Zeitschrift für Pädagogik 52, H. 6, S. 822–843.
- Rakoczy, K. (2008): Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht. Münster: Waxmann.
- Rakoczy, K./Klieme, E./Pauli, C. (2008): Die Bedeutung der wahrgenommenen Unterstützung motivationsrelevanter Bedürfnisse und des Alltagsbezugs im Mathematikunterricht für die selbst bestimmte Motivation. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie 22, H. 1, S. 25–35.
- Ramseier, E. (2004): Motivation als Ergebnis und als Determinante schulischen Lernens. Eine Analyse im Rahmen von TIMSS. Zürich: Zentralstelle der Studentenschaft.
- Reeve, J. (2002): Self-Determination Theory applied to Educational Settings. In: Deci, E.L./Ryan, R.M. (Hrsg.): Handbook on Selfdetermination Research: Theoretical and Applied Issues. Rochester: University of Rochester Press, S. 183–203.
- Reeve, J./Bolt, E./Cai, Y. (1999): Autonomy-supportive teachers: How they teach and motivate students. In: Journal of Educational Psychology 95, S. 375–392.
- Reinmann, G./Mandl, H. (2006): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, A./Weidenmann, B. (Hrsg.): Pädagogische Psychologie. Weinheim: Beltz, S. 613–658.
- Renkl, A./Mandl, H. (1995): Kooperatives Lernen: die Frage nach dem Notwendigen und dem Ersetzbaren. In: Unterrichtswissenschaft 23, S. 292–300.
- Reusser, K. (2005): Problemorientiertes Lernen – Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung. In: Beiträge zur Lehrerbildung 23, H. 2, S. 159–182.
- Ryan, R.M./Deci, E.L. (2000): The darker and brighter sides of human existence: Basic psychological needs as a unifying concept. In: Psychological Inquiry 11, S. 319–338.

- Ryan, R.M./Deci, E.L. (2002): An Overview of Self-Determination Theory: An Organismic-Dialectic Perspective. In: Deci, E.L./Ryan, R.M. (Hrsg.): *Handbook on Selfdetermination Research: Theoretical and Applied Issues*. Rochester: University of Rochester Press, S. 3–33.
- Savin-Baden, M./Howell Major, C. (2004): *Foundations of problem-based learning*. Berkshire: Open University Press.
- Schiefele, H./Prenzel, M./Krapp, A./Heiland, A./Kasten, H. (1983): Zur Konzeption einer pädagogischen Theorie des Interesses. In: *Pädagogisch-Psychologische Arbeiten des Instituts für Empirische Pädagogik der Universität München*.
- Schiefele, U. (2004): Förderung von Interessen. In: Lauth, G.W./Grünke, M./Brunstein, J.C. (Hrsg.): *Interventionen bei Lernstörungen*. Göttingen: Hogrefe, S. 134–144.
- Schiefele, U. (2000): Befunde – Fortschritte – neue Fragen. In: Schiefele, U./Wild, K.-P. (Hrsg.): *Interesse und Lernmotivation*. Münster: Waxmann, S. 227–241.
- Schiefele, U./Strebblow, L. (2006): Motivation aktivieren. In: Mandl, H. (Hrsg.): *Handbuch Lernstrategien*. Göttingen: Hogrefe, S. 232–247.
- Schumann, S./Eberle, F. (2008): Die Förderung multipler Ziele im gymnasialen Unterricht. Erste Befunde zur Implementation der Lernumgebung APU. Erscheint in: *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften* 30, H. 2, S. 349–365.
- Skinner, E.A./Belmont, M.J. (1993): Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behaviour and student engagement across the school year. In: *Journal of Educational Psychology* 85, S. 571–581.
- Spinath, B. (2005): Motivation als Kompetenz: Wie wird Motivation lehr- und lernbar? In: Vollmeyer, R./Brunstein, J. (Hrsg.): *Motivationspsychologie und ihre Anwendung*. Stuttgart: Kohlhammer, S. 203–219.
- Stark, R./Mandl, H. (2000): Konzeptualisierung von Motivation und Motivierung im Kontext situierten Lernens. In: Schiefele, U./Wild, K.-P. (Hrsg.): *Interesse und Lernmotivation*. Münster: Waxmann, S. 95–115.
- Turner, J.C./Meyer, D.K./Cox, K.E./Logan, C./DiCintio, M./Thomas, C. (1998): Creating Contexts for Involvement in Mathematics. In: *Journal of Educational Psychology* 90, S. 730–745.
- Urdu, T. (2004): Using multiple methods to assess student's perceptions of classroom goal structures. In: *European Educational Psychologist* 9, H. 4, S. 222–231.
- Winther, E. (2006): *Motivation in Lernprozessen. Konzepte in der Unterrichtspraxis von Wirtschaftsgymnasien*. Wiesbaden: DUV.
- Zumbach, J. (2003): *Problembasiertes Lernen*. Münster: Waxmann.

Abstract: On the basis of the theory of self-determination and of the pedagogical theory of interests, the author examines the promotion of the motivation to learn in problem-orientated spheres of learning and teaching. The structural characteristics of such teaching concepts show correlations with conditions conducive to motivation postulated by the theory of self-determination, in particular. However, with regard to the problem-orientated sphere of learning implemented by APU in seven Swiss secondary schools in the year 2006/2007, a quasi-experimental study with three survey points in time (N = 371) showed no effects on the conditions conducive to motivation; rather, as regards the development of interests and intrinsic motivation, the effects were, in fact, negative.

Anschrift des Autors

Dr. Stephan, Schumann Universität Zürich, Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik,
Beckenhofstr. 35, CH-8006 Zürich.
E-Mail: stephan.schumann@igb.uzh.ch